BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

58-151660

(43) Date of publication of application: 08.09.1983

(51)Int.Cl.

G06F 13/00 G11B 5/09

(21)Application number: 57-033839

(71)Applicant: HITACHI LTD

(22)Date of filing:

05.03.1982

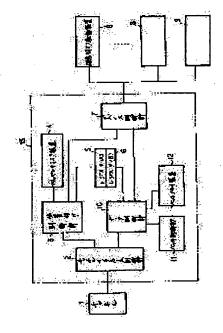
(72)Inventor: YUZAWA IZUMI

(54) MAGNETIC DISK CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the capacity of a sub-file, and to secure the maintainability of a data, by referring to a corresponding table to end write of a main file data, and subsequently writing a double write data in this data buffer device in a corresponding storage area of the sub-file.

CONSTITUTION: A positioning control part 3 retrieves a corresponding table in a floppy disk device 4, by a discriminating signal applied from a channel interface control part 2, and sets main file information and sub-file information to a register A5 and a register B6, respectively. Subsequently, when a positioning completion interruption of the main file side is detected, the control part 3 transfers the control to a data control



part 10. Thenafter, a main file data from a channel 1 is written in a main file volume 8 through a device control part 7. In this period, the control part 10 refers to the main file information in the register A5, and discriminates a double write data to a track of a double write object. Subsequently, when this data is detected, the control part 10 actuates a buffer control part 11.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(B) 日本国特許庁 (JP)

①特許出願公開

◎公開特許公報(A)

昭358—151660

60 lnt. Cl.² G 06 F 13/00 G 11 B 5/09 **機別記号**

庁内整理番号 7361-58 7629-5D ❷公開 昭和58年(1983)9月8日

発明の数 1 審査請求 未請求

(全 4 頁)

砂磁気デイスク制御装置

②特 類 昭57-33839

②出 願 昭57(1982)3月5日

明 者 湯沢泉

秦野市場山下1番地株式会社日

立製作所神奈川工場內

①出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5

番1号

砂代 理 入 办理士 薄田利幸

吳 細 4

. 1. 発明の名称

砂発

必然デイスク制御装置

3.特許請求の範囲

(1) セファイルと加ファイルのポリニーム群を持つ 遊気デイスクサブシステムの表気デイスク訓算装 誰において、主フナイルの名がリュームの二首番 きの対象となる一部の記憶ニリアとそれに対応付 付た凶ファイルの記録ニリフとの対応テーブルを 記憶する手段と、二弦客をすべきデーヌを一時的 に記憶するためのデータパンファ手段と、 上位装 確から転送される出フアイルデータをゼファイル に有き込む嵌に、放対応テーブルを参照して設立 ファイルデータ中の二氢磺基对象の記憶エリアに 格を込まれる二重者をデータを識別する手段と、 波二重値をゲータを数ゲーメバツフブラ彩に遊ぎ 込む季段と、設対化ケーブルを終成し、成七フナ イルデータの甘込み終了後に破データバリファ手 段内の二世世をデータを狙フアイルの証当する記 **はエリアに害き込む手段とを促え、モフアイルの**

各ポリユームの一部の記憶エリアについてのみな 上位装版から独立してデータの二世書きを行なり ことを特徴とする様気ディスク期得役職。

3発明の背縄な説明

発明の対象

本意明は、磁気デイスクサブシステムの磁気デ イスク制御装置に繰し、容にファイルの二角番き に関する改良に係る。

花朵技術

磁気ディスクヤンシステムにおいては、データの保金性を高めるため二重音きを行なうことが多い。しかし従来は、コピーの最小単位をポリニームとしているため、パンクアップ用の関フアイルのサイスが大きくなるという問題があつた。

発労の目的

本範別はからの間点を改合するため、 充ファイルの各ポリュームの一部の配像エリアについての み、 上紋器因から短記して自動的にデータの二無 書きを行なり低気ディスク制御各議を提供すると とを目的とする。

-381--

特別昭58-151660(2)

発明の総括的賦明

しかして本発明だよる磁気デイスク的伸裂層は、 生ファイルの名ポリユームの二弦音をの対象とを る一部の記録エリアとそれに対応付けた副フアイ ルの記憶エリアとの対応ナーブルを記憶する手段 と、二重沓をすべきデータを一時的に記憶するを めのデータベツファ手欲と、上位装置から振送さ れる主ファイルダータを主ファイルに称き込む様 に、彼対応テーブルをお照して武士ファイルデー グ中の二直書を対象の記憶エリアに書き込まれる 二重要をデータを識別する手段と、鉄二重幅をデ ーメを超データパツファ炉段化賞を込む手段と、 ま対応テーブルを辞成し、貧主ファイルデーまの 部込み終了後に庇データバッフで手段内の二重者 きデークを期フアイルの該当する配域エリアに書 き込む学設とを備え、ホファイルの各ポリユーム の一部の記憶エリアについてのみ上位装置から独 立してデータの二歳費きを行えうことを特徴とす。 るものである。

(3)

ツフア制御部11とを僚える。

フロンピーディスク接近もには、 類名図に示すような対応アーブルが格納されている。 との対応
テーブルの1つのエントリは、 モファイルのある
1つのボリユームに対応しており、 各エントリは
モファイル信報のフィールドと総ファイル (報の
フィールドに分がれている。 モ, 刷ファイル情報
は、 ドライブ番号 (伽畑 世番)、 シリンダ番号、
トランク番号の各項目から成る。 またパンファメ
モリ接近12は、 モファイルデータ中の二重者
すべきデータを一時的に記憶するためのもので、
ディスクの1トランク分の記録容量をもつ流み答
き可能なメモリ装置である。

他の優麗ブロックについては、以下のデータ音 込み動作の説明によって明らかにする。

至ファイルのあるポリュームに対する位置付け 命令がチャネルしよりテヤネルインタフェース制 関係をへ受行されると、位置付け制節部8はテヤ ネルインタフェース観測器2より与えられる I D 情報(ドライブ番号とシリンダ番号)によつてフ 発明の実施例

以下、第1回にプロック園で示した本語明の一 突破例について説明する。

第1 図にかいて、1 はナヤネル、1 3 は凝気デイスク制御装成、8、9 は磁気デイスク観動装置である。ことに示す勝気ディスクサブシステムでは、主フアイル・ポリニームがは複数台の磁気デイスク彫動装備 8 に任刑され、副フアイル・ポリニーム (酢) は1 台の磁気ディスク彫動装置 9 に 信納されている。また、二重審多の単位は本実期例ではトランク・データのレベルであり、 ゼンアイルの1 ポリニーム告り1トランク分のデータを
明フアイルへコピーする。

節式ディスク制却要ね 1 名は、上位板銀である チャネル1 とのインタフェースに関する制度を行 なうチャネルインタフェース制剤部名、位置付け 制御部名、フロンピーディスク投資も、シシスタ (A) 5.(E) 5、母気ディスク収納後酸名。 9 との インタフェースの制御を引るデバイス制御和5、 データ制御部10、パンファノモ9 装置12、パ

- [4] -

ロッピーディスク装置を内の列店テーブルを検索し、 商込み対象の主ファイル・ポリユーム化対応のエントリのを、 助ファイル情報 (ドライブ 発导, トラック乗号)を 砂み出し、 セファイル情報をレジスタ (A) 5 K、主た 勘ファイル領報をレジスタ (B) 6 K セントする。次に 位離付け 翻路 5 はレジスタ (A) 5 POの主ファイル情報をお問し、 デバイス 削御部 9 優白で 診論の 観気ディスク 歌動 6 を 8 接続してれば 位間付けを 指示してからその 強硫を断ち、 ついてレジスタ (5) 6 内の 即ファイル情報を 8 渡し、 デバイス 刺却 和 9 終 由 で 成当する 最低 ディスク 戦 却 を 6 と か 5 と の 後 で で 6 と か 5 と の 6 を 6 で で 7 と の 6 を 6 で 7 か 5 の 6 を 6 で 6 で 7 か 5 の 6 を 7 か 5 の 6 か 5

位配付け完了約込みはセファイル側と崩ファイル側の両方から順不同で出るが、位置付け割割略 3 は耐ファイル側の位置付け完了期込みが先に出 てもそれを無視し、あくまで主ファイル側の位置 付け充了調込みを待つ。

まファイル側の位置付け完了削込みを検出する

. (6) .

特国昭58-151660 (3)

と、位旗付け制御座3はデータ傾倒部10に割倒 を減す。その後、チャネルしより転送されるセフ アイル・データはデータが細部10の制卸の下に デバイス制御部で発出で報告の主フアイル・ポリ ユーム(6)へ省を込まれる。との省込みの期間に、 データ側却能 1 0 はレジスタ (A) 5 内のモフア 1 ル信報を容牒し、そのシリンダ番号とトラツク語 号で指定されるトラック(二世書自対象のトラク ク)へのお込みゲータ(二弦像をゲータ)の微別 を行なり。この二重番きデータを検出すると、デ 一夕制御犯しりはパクファ制御耶し』に起動を必 **ける。主フアイル・データはデータ脚仰部10を** 経由してベッファメモリ萎酸18mも超次送られ ている。ペンファ釧樽砕11は起勤されると、デ ータ制刷部しりとは独立してパツファメモリ装置 12へのセファイル・データの書き込みを開始す

生ファイルの当成二重者を対象トラックへの答 込みコマンドチェインが終了すると、バツファメ もり装道 1 &へ終了マークを伝送後、バンファ制

. (7) .

このように本実納例では、主ファイルの名がリューム中の重要なトラックを対応テーブルで予め 宿定すれば、そのトラックのデータを上位装置と は独立に刷ファイルに二重なきできる。しかも、 1 ポリユーム当り1トラック分のデータだけを二 重要さするので、副ファイル容量は セファイル容 様よりも十分に小さくなる。

もつとも、セファイルの1ポリコーム当り3トラック以上について二郎当きするととも許され、また二重当さの単位も1トラックに限られるものではない。ただし、本発明は関ファイル容能を増減することを意図しているから、との利益を扱わたいように二里書きはセファイルの各ポリユームのあくまで一部データについて行なうべきである。

なか、第1因の各級能プロック2,8,9,10, 11,12は、以上の説明から当該政制分野の通常 の技術知識を有する者であれば、ハードウェア論 国のみ、またはマイクロブログラム論理との組合 せたよつて容易に実現できるであろうから、これ ら各級能プロックの詳細構成例は副愛する。 御部しており止させる。したがつて、バンファメ モリ鉄殿12には1トランク分の二葉サデータ (破後に終了マーク有り) が絡納されるととにな る。これと同時に、データ制効低しりは銃紋付け 精御部3に副却を被す。

付設付け制御部8は今まで存込みを行なっていた磁気ディスク極動製費8との複雑をデバイス制備部7銭由で切り難し、ついてレジスク (B) 内心 顧フアイル保報を輸展し、デバイス制御額?経由で磁気ディスク敵動装置9と接続減、位置付けの発調を行なったのちデーク制備部10へ制御を減せ

データ熱朝部10はパンフアメモリ経験12を 南報的にアクセスし、二定業をデータを先来から 海に飲み出し、デバイス副副部?を信由して細フ アイル・デイスタの改当トラックに審き込む。そ して二点音をデータの最後に付加された終了マー クを検出すると、データ副副部10は位置付け調 翻路3に副都を施し、俄気デイスタ級の接触9を 切り約させる。

(8)

特明の効果

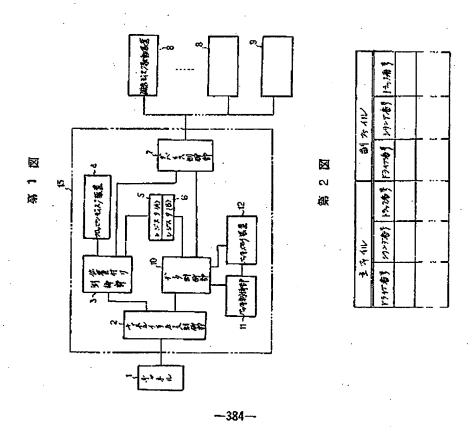
本結明は以上に評定した如くであるから、 佐来よりも顧ファイル容易を空ファイル容量に比べて十分に小さくすることができ、しかもヹファイル・データの中の一部の複響なデータを二重者をさせるように適切に指定すれば、 セファイル・ポリュームの会体を二重書をする場合に匹取するだけでイスク調例報酬が上位装置とは独立して実行するので、チャネル・ソフトウェアなどのソフトウェアは二直をを象徴する必要がなくなる。 本発明によれば、からる利益を有する破別ディスク調御経せを提供でき、その効果は即等である。

■図画の削単な説明

緊1個は本名明の一类協例を示すプロック園、 第3個は対応ナーブルの説明図である。

1 … チャネル、8 … 志ファイル用依気ディスク級 助装置、9 … 副ファイル用依気ディスク級動設量、 13 … 蒸気ディスク制即模性、3 … チャネルイン タフェース制劇部、8 … 位益付け動物部、4 … フ

特際昭58-151660(4)



(19) 日本国特許庁 (JP)

⑩特許出願公開

⑩公開特許公報(A)

昭58-151660

Int. Cl.³
 G 06 F 13/00
 G 11 B 5/09

識別記号

庁内整理番号 7361-5B 7629-5D 码公開 昭和58年(1983)9月8日

発明の数 1 審査請求 未請求

(全 4 頁)

の磁気ディスク制御装置

②特

額 昭57-33839

22出

願 昭57(1982)3月5日

⑫発 明 者 湯沢泉

秦野市堀山下1番地株式会社日

立製作所神奈川工場内

切出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5

番1号

仍代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 鲁

1.発明の名称

磁気デイスク制御装置

2.特許請求の範囲

(i) 主フアイルと副フアイルのポリユーム群を持つ 磁気ディスクサプシステムの磁気ディスク制御装 **憧において、主フアイルの各ポリユームの二重書** きの対象となる一部の記憶エリアとそれに対応付 けた劇フアイルの記憶エリアとの対応テープルを 記憶する手段と、二重書きすべきデータを一時的 に記憶するためのデータバツファ手段と、 上位装 置から転送される主フアイルデータを主フアイル に書き込む際に、 該対応テープルを参照して該主 フアイルデータ中の二重書き対象の記憶エリアに 書き込まれる二重書きデータを識別する手段と、 該二重書きデータを該データバツフア手段に書き 込む手段と、該対応テープルを参照し、該主ファ イルデータの昔込み終了後に眩データパツフア手 段内の二重番きデータを副ファイルの該当する記 **憶エリアに皆き込む手段とを備え、主フアイルの**

各ポリユームの一部の記憶エリアについてのみ該 上位装置から独立してデータの二重書きを行なり ことを特徴とする磁気ディスク制御装置。

3 発明の詳細な説明

発明の対象

本発明は、磁気デイスクサプシステムの磁気デ イスク制御(装置に関し、特にファイルの二重書き に関する改良に係る。

従来技術

磁気デイスクサブシステムにおいては、データの保全性を高めるため二重書きを行なうことが多い。しかし従来は、コピーの最小単位をポリユームとしているため、バックアップ用の副ファイルのサイズが大きくなるという問題があつた。

発明の目的

本発明はからる問題を改善するため、主フアイルの各ポリユームの一部の記憶エリアについてのみ、上位装置から独立して自動的にデータの二重書を行なう磁気デイスク制御装置を提供することを目的とする。

発明の総括的説明

しかして本発明による磁気ディスク制御装置は、 主フアイルの各ポリユームの二重書きの対象とな る一部の記憶エリアとそれに対応付けた副ファイ ルの記憶エリアとの対応テープルを記憶する手段・ と、二重書きすべきデータを一時的に記憶するた めのデータパッフア手段と、上位装置から転送さ れる主フアイルデータを主フアイルにみを込む際 に、該対応テープルを参照して該主ファイルデー タ中の二重書き対象の記憶エリアに書き込まれる 二重書きデータを識別する手段と、該二重書きデ ータを設データバッフ丁手段に書き込む手段と、 **酵対応テープルを参照し、該主フアイルデータの** 製込み終了後に酸データバッフア手段内の二重書 きデータを刷フアイルの該当する記憶エリアに書 き込む手段とを備え、主フアイルの各ポリユーム の一部の記憶エリアについてのみ上位装置から独 立してデータの二重書きを行なりことを特徴とす るものである。

(3)

ツフア制御部11とを備える。

他の機能プロックについては、以下のデータ書 込み動作の説明によつて明らかにする。

主ファイルのあるポリユームに対する位置付け 命令がチャネル l よりチャネルインタフエース制 御部 2 へ発行されると、位置付け制御部 8 はチャ ネルインタフエース制御部 2 より与えられる I D 情報 (ドライブ番号とシリンダ番号)によつてフ 発明の実施例

以下、第1図にプロック図で示した本発明の一 実施例について説明する。

第1図において、1はチャネル、13は磁気ディスク制御装置、8,9は磁気ディスク駆動装置である。ととに示す磁気ディスクサブシステムでは、主フアイル・ボリユーム群は複数台の磁気ディスク駆動装置8に格納され、刷フアイル・ボリユーム(群)は1台の磁気ディスク駆動装置9に格納されている。また、二重書きの単位は本実施例ではトラック・データのレベルであり、主フアイルの1ボリユーム当り1トラック分のデータを副ファイルへコピーする。

磁気ディスク制御装御13は、上位装置であるチャネル1とのインタフェースに関する制御を行なうチャネルインタフェース制御部2、位置付け制御部3、フロッピーディスク装置4、レジスタ(A)5,(B)6、磁気ディスク駆動装置8.9とのインタフェースの制御を買るデバイス制御部7、データ制御部10、バンフアメモリ装置12、バ

· (4) ·

ロッピーデイスク接触も内の対応テーブルを検索し、 書込み対象の主ファイル・ポリュームに対応のエントリの主、 副ファイル情報(ドライブ番号・シリンダ番号・トラック番号)を読み出し、 主ファイル情報をレジスタ (A) 5 に、また副ファイル情報をレジスタ (B) 6 にセットする。次に位置付け制御部3はレジスタ (A) 5 内の主ファイル情報を参照し、デバイス制御部7 経由で設当の破景デイスク駆動装置8と接続しそれに位置付けを指示してからその接続を断ち、 ついでレジスタ (B) 6 内の副ファイル情報を参照し、 デバイス制御部7 経由で該付け指示を出してからその接続を断ち、 デバイス制御部7 がらの位置付け完了割込みを待つ。

位置付け完了割込みは主フアイル側と剛フアイル側の両方から順不同で出るが、位置付け制御部 8 は刷フアイル側の位置付け完了割込みが先に出てもそれを無視し、あくまで主フアイル側の位置付け完了割込みを待つ。

主ファイル側の位置付け完了割込みを検出する

と、位置付け制御部3はデータ制御部10に制御 を渡す。その後、チャネル1より転送される主フ アイル・データはデータ制御部10の制御の下に デバイス制御部り経由で該当の主フアイル・ポリ ユーム(8)へ皆き込まれる。この皆込みの期間に、 データ制御部10はレジスタ (A) 5内の主ファイ ル情報を参照し、そのシリンダ番号とトラツク番 号で指定されるトラック(二重書き対象のトラッ ク)への書込みデータ(二重書きデータ)の識別 を行なり。この二重書きデータを検出すると、デ ータ制御部10はパツフア制御部11に起動をか ける。主フアイル・データはデータ制御部10を 経由してバッファメモリ装置12にも順次送られ ている。バツフア制御部11は起動されると、デ ータ制御部10とは独立してパッファメモリ装置 12への主フアイル・データの書き込みを開始す

主ファイルの当該二重書き対象トラツクへの書 込みコマンドチエインが終了すると、パツファメ モリ装置12へ終了マークを転送後、パツファ制

. (7) .

このように本実施例では、主フアイルの各ポリューム中の重要なトラックを対応テーブルで予め 指定すれば、そのトラックのデータを上位装置と は独立に副フアイルに二重審をできる。しかも、 1ポリユーム当り1トラック分のデータだけを二 重書きするので、副フアイル容量は主フアイル容 量よりも十分に小さくなる。

もつとも、主フアイルの1ポリユーム当り2トラック以上について二重省をすることも許され、また二重省をの単位も1トラックに限られるものではない。ただし、本発明は副フアイル容量を削減することを意図しているから、この利益を損わないように二重省をは主フアイルの各ポリユームのあくまで一部データについて行なりべきである。

なお、第1図の各機能プロック2,8,7,10,11,12は、以上の説明から当該技術分野の通常の技術知識を有する者であれば、ハードウェア論理のみ、またはマイクロブログラム論理との組合せによつて容易に実現できるであろうから、これら各機能プロックの詳細構成例は割愛する。

御部11を停止させる。したがつて、バッフアメモリ装置12には1トラック分の二重串データ(破後に終了マーク有り)が格納されることになる。これと同時に、データ制御部10は位置付け制御部3に制御を渡す。

位置付け制御部8は今まで審込みを行たつていた磁気ディスク駆動装置8との接続をデバイス制御部7経由で切り離し、ついでレジスタ(B)内の闘フアイル情報を参照し、デバイス制御部7経由で磁気ディスク駆動装置9と接続後、位置付けの確認を行なつたのちデータ制御部10へ制御を渡す。

データ制御部10はバッフアメモリ装置12を 直接的にアクセスし、二重智きデータを先頭から 顧に歌み出し、デバイス制御部7を経由して副フ アイル・デイスクの該当トラックに審き込む。そ して二重書きデータの最後に付加された終了マー クを検出すると、データ制御部10は位置付け制 御部3に制御を検し、磁気デイスク駆動装置9を 切り継させる。

. (8) -

発明の効果

本発明は以上に辞述した如くであるから、従来よりも副ファイル容量を主ファイル容量に比べて十分に小さくするととができ、しかも主ファイル・データの中の一部の重要なデータを二重書きさせるように適切に指定すれば、主ファイル・ポリュームの全体を二重書きする場合に匹敵するデータの保全性を確保できる。さらに、二重書きな意識として東行するので、チャネル・ソフトウエアなどのソフトウエアは二重書きを意識なる。本発明はまれば、かいる利益を有する磁気ディスク制御装さる。

▲図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すプロック図、 第2図は対応テーブルの説明図である。

1 …チャネル、8 …主ファイル用磁気ディスク駆動装置、9 …副ファイル用磁気ディスク駆動装置、18 …磁気ディスク制御装置、2 …チャネルインタフェース制御部、3 …位置付け制御部、4 …フ

ロッピーデイスク装置、5,6 ··· レジスタ、7 ··· デバイス制御部、10 ··· データ制御部、11 ··· バ ッフア制御部、12 ··· バッフアメモリ装置。

. 00 .

